Ueber die jahreszeitlichen Schwankungen von extrapulmonalen tuberkulösen Erkrankungen.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
einer
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen.

Vorgelegt von
HANS SCHRAMM
aus Tübingen.

1932.

Buchdruckerei Adolf Remppis, Marbach a. Neckar.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550010_0050

Ueber die jahreszeitlichen Schwankungen von extrapulmonalen tuberkulösen Erkrankungen.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
einer
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen.

Vorgelegt von
HANS SCHRAMM
aus Tübingen.

1932

Buchdruckerei Adolf Remppis, Marbach a. Neckar

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Dekan: Prof. Dr. Haffner

Berichterstatter: Dr. Mayer-List

Es ist eine längst bekannte Erfahrungstatsache, daß je nach Witterung und Jahreszeit die verschiedensten Krankheiten verschieden häufig auftreten. So wurzelt seit jeher im Volk der Glaube, daß das Frühjahr dem Ausbruch mancher Krankheiten besonders günstigen Boden bereite und auch das Blut im Frühjahr eine Reinigung durchmache, weshalb all die krankheitsverhütenden Allheilmittel und besonders auch die Blutreinigungskuren mit besonderem Nachdruck im Frühjahr angepriesen werden. Erst in den letzten Jahrzehnten wurde damit begonnen, diese Erfahrungstatsache an statistischem Material nachzuprüfen. Durch den in den letzten Dezennien des letzten Jahrhunderts eingeführten Meldezwang aller auftretenden Infektionskrankheiten fiel es bald auf, daß — abgesehen von Epidemien — in den einzelnen Monaten und Jahreszeiten die verschiedenen Krankheiten trotzdem sehr verschieden häufig auftraten, und es war dann leicht die Möglichkeit gegeben, in den Meldelisten das Material statistisch zu ordnen. So stellte sich ein Ansteigen von Keuchhusten, Diphtherie und Masern in den Wintermonaten, von Erysipel und Genickstarre im Frühjahr heraus, während die infektiösen Darmerkrankungen ihr häufigstes Auftreten im Sommer zeigten. Daß die Erkrankungen der Atmungsorgane im Winter gehäuft auftreten, ist eine längst als selbstverständlich hingenommene Tatsache, nach der sich sämtliche Krankenhäuser und Aerzte einrichten. Ueber die Ursache dieses Wintergipfels stellte jedoch erst Schade an Hand umfangreichen Materials im Weltkrieg und auch später ausführliche Untersuchungen an und berichtete dann über die Ergebnisse in seinen „Untersuchungen in der Erkältungsfrage".

Erst in den letzten Jahren wurden auch die jahreszeitlichen Schwankungen anderer Krankheiten an größerem Material überprüft und ausgewertet und damit dann die eindeutigen jahreszeitlichen Erhebungen der Häufigkeitskurve festgelegt. Die ersten

und seither immer wiederholten sehr eingehenden Untersuchungen wurden über den einwandfrei festgestellten Frühjahrsgipfel der kindlichen Tetanie vorgenommen; ebenso war die Saisonbedingtheit der wesensverwandten Rachitis der Ausgangspunkt vieler Erwägungen und Untersuchungen über die jeweiligen, zugrunde liegenden Ursachen dieser statistisch festgestellten Frühjahrsgipfel.

Die in der Anamnese Ulkuskranker immer wieder von den Patienten selbst gestellte Beobachtung, daß ihre Beschwerden im Frühjahr und Herbst stärker auftreten als zu anderen Jahreszeiten, lenkte die Aufmerksamkeit auch auf das Magen- und Darmgeschwür, und an nach Monaten zusammengestellten Fällen größeren Materials ließ sich dann auch ein vermehrtes Auftreten dieser Erkrankungen im Frühjahr und Herbst feststellen, eine Tatsache, die nun schon überall bereits zu diagnostischen Hinweisen verwertet wird. Auch an der Pester Poliklinik wurde eine große statistische Uebersicht aufgestellt, wonach die Magengeschwüre eine starke Häufung der Fälle im November aufweisen, die Gallensteinleiden in den Monaten April und November, und die Sekretionsbeschwerden des Magens im März bis Mai und wieder im November am häufigsten auftreten.

Eine Frühjahrshäufung der Appendicitis finden Krogius für Helsingfors und Dubs für Winterthur, dagegen konnte sie Seiffert nach Bearbeitung all seiner Fälle in Würzburg nicht bestätigen.

Auch die Basedowsche Krankheit soll im Februar und März am häufigsten auftreten.

Daß Hautkrankheiten jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen sind, berichtet Bettmann aus Heidelberg. Er findet beim Erythema nodosum und bei der Purpura Häufungen im März/April und Oktober/November. In ausgedehnten statistischen Untersuchungen ermittelt Memmesheimer einen ganz eindeutigen Frühjahrsgipfel der Ekzemerkrankungen.

Ueber die jahreszeitlichen Schwankungen des Asthma bronchiale berichten Wiechmann und Paal ebenfalls an Hand umfangreicher statistischer Arbeiten und beobachten einen Häu-

figkeitsgipfel im Januar. Eine weitere Anhäufung des Asthma bronchiale im Sommer dürften aber manche spez. Allergene verursachen, wie z. B. die Pollenkörper zur Zeit der Gräserblüte usw. Es ist ja auch bekannt, daß ein großer Teil der Asthmatiker anamnestisch angibt, daß ihre Beschwerden gerade im Sommer zur Zeit der Heuernte besonders stark seien.

Moro hält einen Einfluß der Jahreszeiten auf das gesamte vegetative Nervensystem für sicher. Als Beweis für die Uebererregbarkeit des vegetativen Nervensystems im Frühjahr führt er das gehäufte Auftreten des Asthma bronchiale und des Säuglingsekzems in dieser Zeit an. Das Auftreten dieser beiden Erkrankungen hängt seiner Ansicht nach vollständig vom vegetativen Nervensystem ab. Moro betont dabei, daß dieser „biologische Frühling" bereits in der Zeit des Kalenderwinters einsetzen kann.

Kaufmann nimmt an, daß besonders auch vasomotorische Phänomene stark von Witterung und Jahreszeit abhängen und beobachtet einen Frühjahrs- und Herbstgipfel der Apoplexien.

Daß alle diese Erkenntnisse der jahreszeitlichen Schwankungen dieser verschiedensten Erkrankungen nun auch zu Untersuchungen bei der Tuberkulose anregten, war eine Selbstverständlichkeit.

So fiel es Hamburger zunächst nur auf, daß oft Kinder mit deutlich ausgeheilter Tuberkulose auf 1 mg Tuberkulin im Herbst erst mit Spätreaktion antworteten, während andere Kinder im Frühjahr bereits bei Dosen von 0,01 mg Tuberkulin mit erheblicher Lymphangitis reagierten. Im Verlauf längerer Beobachtungen fand Hamburger dann auch tatsächlich im Frühjahr eine wesentlich höhere Tuberkulinempfindlichkeit als im Sommer und Herbst. Auch Peyrer fand dann an über längere Zeit hinweg durchgeführtem, genauem, gleichmäßigen Untersuchungsmaterial eine wesentlich stärkere Tuberkulinempfindlichkeit bei der Pirquetschen Reaktion im Winter und Frühjahr, als im Sommer und Herbst.

Heerup berichtet über Beobachtungen und Untersuchungen auf den Faröer Inseln über die jahreszeitlichen Schwankungen der Lungentuberkulose, und findet ein Maximum im Frühjahr,

und zwar am häufigsten in den Monaten, in denen auch die meisten Tage mit längster Sonnenbestrahlung verzeichnet worden waren. Er hält also auf Grund seiner vergleichenden Beobachtungen die Sonnenbestrahlung für die auslösende Ursache, schlummernde Tuberkulose wieder zur Aktivität zu erwecken.

Ausführliche Untersuchungen und statistische Arbeiten stellt Ernst an der Landesheilstätte Ziegenhals für Oberschlesien über „Jahreszeit und Tuberkulose" an. Zunächst stellt sich ihm der Gipfel der Allgemeinsterblichkeit im Winter, der Gipfel der Tuberkulosesterblichkeit aber im Frühjahr heraus und er glaubt deshalb an eine direkte ungünstige Einwirkung bestimmter, dem Frühjahr eigentümlichen Witterungsfaktoren.

Jessen weist auf die Parallelität der Mortalitätskurven der Tuberkulose und der akuten Entzündungen der Atmungsorgane hin. Er verfolgt die Kurve sogar noch mit den jeweiligen meteorologischen Verhältnissen und findet ein Maximum der Schwindsuchtssterblichkeit bei östlichen und nördlichen Winden, das Minimum bei südwestlichen. Außerdem beobachtet er das Maximum in Zeiten mit wenig, das Minimum in Zeiten mit viel Regen.

Ernst ergänzt dann diese Beobachtungen über die Schwankungen der Lungentuberkulose allerdings nur über 1½ Jahre an 258 Krankengeschichten und findet einen Gipfel des Beginns tuberkulöser Lungenprozesse im Frühjahr und eine kleinere Erhebung der Kurve in den Herbstmonaten.

Das jahreszeitliche Verhalten der Meningitis tuberkulosa, besonders auch bei Kindern, wurde ebenfalls schon eingehend untersucht. v. Wangenheim berichtet in seiner Arbeit „über die Pathogenese der Meningitis tuberkulosa" über ein häufigeres Auftreten dieser Erkrankung im Frühjahr und Sommeranfang gegenüber Herbst und Winter. Rudder stellte in seiner neuesten Arbeit sämtliche Arbeiten über die jahreszeitlichen Schwankungen der Meningitis tuberkulosa zusammen und fand bei fast allen Autoren wie Albinger-Frankfurt, Holt-U.S.A., Koch-Wien, Redlich-Wien und v. Wangenheim-Hamburg einen deutlichen Frühjahrsgipfel dieser Erkrankung. Nur Stelling konnte bei 400 Fällen in Kiel keine Häufung der Meningitis

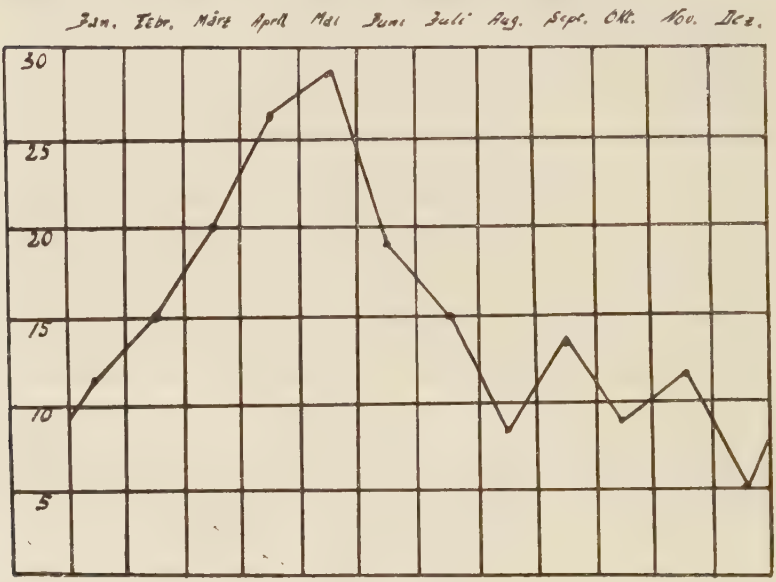
tuberkulosa im Frühjahr, sondern eine beinahe gleichmäßige Verteilung der Fälle über das ganze Jahr beobachten.

Ein März/Mai-Gipfel der Miliartuberkulose wurde von Hartwich an 200 Fällen ermittelt.

Hier in der medizinischen Klinik fiel es auf, daß in jedem Frühjahr der letzten Jahre immer mehrere Fälle von Bauchfelltuberkulose zu gleicher Zeit auf den Sälen lagen, eine Erscheinung, die sich im übrigen Jahr nicht beobachten ließ. Es erschien nun nicht uninteressant, der Frage nachzugehen, ob diese Beobachtung auf reiner Zufälligkeit beruhte, oder ob sich statistisch eine gewisse Regelmäßigkeit in den Schwankungen nachweisen ließe. Man entschloß sich daher, die Beziehungen der Bauchfelltuberkulose zu den Jahreszeiten an Hand der Krankenblätter zu überprüfen, insbesondere da unseres Wissens über die jahreszeitlichen Schwankungen extrapulmonaler Tuberkuloseerkrankungen außer bei der Meningitis noch wenig statistische Erhebungen unternommen worden waren. Um zufällige Schwankungen einzelner Jahre ausschließen zu können, mußte man auf einen größeren Zeitraum zurückgreifen, und es wurden sämtliche Krankenblätter über Bauchfelltuberkulose der letzten 10 Jahre zusammengefaßt und nach Beginn der Erkrankung geordnet. Da die meisten unserer Patienten nur wenige Tage nach Beginn der Erkrankung die Klinik aufsuchten, oder vom behandelnden Arzt eingewiesen worden waren, nahmen wir als maßgeblichen Zeitpunkt das Eintrittsdatum in die Klinik. Nur bei ganz einwandfreien anamnestischen Angaben über einen anderen Zeitpunkt des Beginns der Erkrankung wurde dann letzteres Datum aufgenommen. Selbstverständlich wurden auch nur solche Fälle verwertet, bei denen die Diagnose einwandfrei sichergestellt war. Dabei mußten aus unserem Gesamtmaterial viele Krankengeschichten aus der Statistik ausgeschieden werden, bei denen zwar der Verdacht auf Bauchfelltuberkulose bestand, die Diagnose aber nicht sichergestellt worden war. Wir verfügten auf diese Weise schließlich über insgesamt 184 Fälle, die wir nach den Monaten des Beginns ordneten.

Unsere Kurve I ist so zu deuten, daß die monatliche Gesamt-

zahl der Fälle im Lauf der ganzen 10 Jahre jeweils im Monat des Beginns eingetragen wurde. Es finden sich also in den letzten 10 Jahren 12 Fälle mit Beginn im Januar, 15 Fälle mit Beginn im Februar, 20 Fälle mit Beginn im März usf.



Kurve 1.

Die auf diese Weise gefundene Kurve zeigt nun nicht etwa eine ungefähr gleichmäßige Verteilung der Fälle über das ganze Jahr, sondern recht erhebliche Schwankungen in den einzelnen Monaten, insbesondere einen deutlichen Gipfel im Frühjahr gegenüber den anderen Jahreszeiten. Mit einem Maximum von 27 Fällen im April und 29 Fällen im Mai fällt die Kurve in den Monaten Juni und Juli auf etwa 10 Fälle ab, bleibt dann mit geringeren Schwankungen auf dieser Höhe in etwa gleicher Anzahl bis Januar, wo die Kurve dann über Februar und März zu dem genannten Gipfel im April und Mai wieder ansteigt.

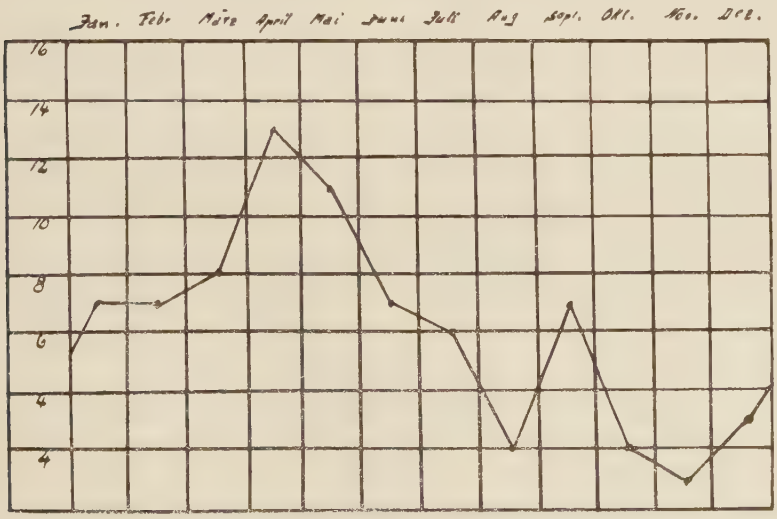
Unsere klinischen Beobachtungen wurden also durch unser statistisches Ergebnis voll und ganz bestätigt, nämlich daß die

Bauchfelltuberkulose gegenüber den anderen Jahreszeiten einen ausgesprochenen Frühjahrsgipfel aufweist.

Es hatte sich auf diese Weise ein vermehrtes Auftreten der Bauchfelltuberkulose im Frühjahr eindeutig herausgestellt. Es interessierte nun, ob sich auch an anderen extrapulmonalen tuberkulösen Erkrankungen solche jahreszeitlichen Schwankungen nachweisen ließen.

In vielen Fällen bestand bei einer Polyserositis tuberkulosa neben der Bauchfelltuberkulose auch eine Pleuritis tuberkulosa, und so ging man zunächst daran, eine statistische Uebersicht über die jahreszeitlichen Schwankungen der tuberkulösen Pleuritis zu schaffen, stieß dabei aber auf erhebliche Schwierigkeiten. Da wir bei unseren Zusammenstellungen besonderen Wert darauf legten, ein einwandfreies statistisches Material zu verwerten, war es gerade bei der Pleuritis tuberkulosa schwer, aus den Hunderten von Pleuritiserkrankungen der letzten 10 Jahre nur die Fälle herauszugreifen, bei denen die tuberkulöse Aetiologie einwandfrei sichergestellt war.

Das Bild unserer Kurve 2 dürfte vielleicht insofern nicht für



Kurve 2.

vollkommen charakteristisch gelten, als uns am Schluß nur noch 74 Fälle übrig geblieben waren, bei denen durch Tierversuch, Kultur oder Tbc.Bazillen-Nachweis die Diagnose sichergestellt worden war. Andererseits waren sicherlich in dem sehr reichlichen Material noch viele Pleuritiden tuberkulöser Aetiologie enthalten, die ausgeschieden werden mußten, weil die Diagnose nicht irgendwie hatte sichergestellt werden können.

Das Ergebnis unserer nach Monaten geordneten verbliebenen 74 Fälle ist aus Kurve 2 ersichtlich.

Es zeigte sich auch bei diesem für die Pleuritis tuberkulosa vielleicht etwas spärlichen Material, daß der Beginn der Erkrankung nicht gleichmäßig über das ganze Jahr verteilt war, sondern es stellte sich wieder ein Maximum im April mit 13, und im Mai mit 11 Fällen heraus. Niedrige Werte zeigten sich im August mit 2, im November mit 1, und im Dezember mit 3 Fällen, während in den übrigen Monaten mit etwa 7 Fällen eine annähernd gleichmäßige Verteilung vorlag.

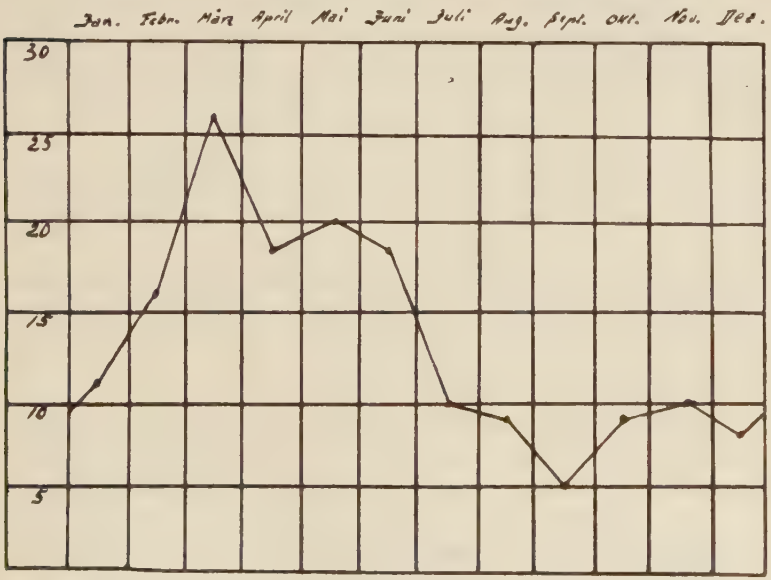
Um ein ganz sicheres Bild der jahreszeitlichen Schwankungen der Pleuritis tuberkulosa zu bekommen, wäre es vielleicht angezeigt, die Schwankungen an Hand eines noch umfangreicheren Materials zu überprüfen. Der Frühjahrsgipfel in vorstehender Kurve 2 läßt jedoch im Zusammenhang mit den jahreszeitlichen Schwankungen anderer tuberkulöser Erkrankungen mit einiger Sicherheit darauf schließen, daß auch die Pleuritis tuberkulosa jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen ist. Sie zeigte ebenso wie die meisten anderen der tuberkulösen Erkrankungen einen deutlichen Frühjahrsgipfel.

Bei der Bauchfelltuberkulose und bei der Pleuritis tuberkulosa hatte sich also ein Frühjahrsgipfel herausgestellt. Es interessierte weiterhin, wie sich noch andere extrapulmonale Erkrankungen gegenüber dem Wechsel der Jahreszeiten verhalten.

Wir bearbeiteten deshalb die Fälle der Urogenitaltuberkulose, faßten wieder die gesamten Krankenblätter der letzten 10 Jahre zusammen und ordneten sie nach Beginn der Erkrankung. Um einwandfreies statistisches Material zu bekommen, mußten wieder sämtliche Krankengeschichten ausscheiden, bei denen die Diag-

nose nicht als durchaus sicher nachgewiesen worden war. Bei der Auswahl der Fälle wurde beachtet, daß nur solche in der Statistik verwertet wurden, bei denen die Diagnose durch Cystoskopie, positiv ausgefallenem Tierversuch, nach Operation oder bei der eventuellen Sektion bestätigt worden war, ferner solche, bei denen Tuberkelbazillen im Urin hatten nachgewiesen werden können. Es mußten aus unserem zur Verfügung stehenden Material wieder viele Krankenblätter ausgeschieden werden, bei denen zwar der dringende Verdacht auf Urogenitaltuberkulose bestand, bei denen aber eben leider die Diagnose nicht irgendwie hatte sichergestellt werden können. Es konnten am Schluß insgesamt 160 Fälle verwertet werden, die wieder den einzelnen Monaten des Beginns der Erkrankung nach zusammengestellt wurden.

Das Ergebnis der Zusammenstellung zeigt unsere Kurve 3.



Kurve 3.

Auch hier zeigte es sich, daß die Erkrankungen durchaus nicht gleichmäßig über das ganze Jahr verteilt waren. Ein ganz

gleichmäßig ansteigender Frühjahrsgipfel wie in Kurve 1 stellte sich zwar nicht heraus, die Schwankungen sind etwas größer. Immerhin steigt die Kurve über Januar und Februar zu einem eindeutigen Maximum mit 26 Fällen im März an, hat dann im April mit 18 Fällen, im Mai mit 20 und im Juni mit wieder 18 Fällen immer noch hohe Werte. Im Juli fällt die Kurve dagegen auf 10 ab und verteilt sich dann auf das übrige Jahr in etwa gleicher Höhe mit einem Minimum von 5 Fällen im September, was aber sicherlich nur als Zufälligkeit zu verwerten ist.

Es ergab sich also auch bei der Urogenitaltuberkulose eine deutliche Häufung der Erkrankung im Frühjahr gegenüber den anderen Jahreszeiten.

Ueber die Meningitis tuberkulosa bestehen schon mehrere statistische Arbeiten, die auch Rudder in einer größeren Statistik zusammengestellt hat. Die Mehrzahl der Verfasser konnte einen Frühjahrsgipfel der Meningitis tuberkulosa beobachten, doch lassen einige Statistiken diesen Frühjahrsgipfel auch vermissen. Da in der hiesigen Klinik nun schon mehrere extrapulmonale tuberkulöse Erkrankungen in ihren jahreszeitlichen Schwankungen beobachtet worden waren, stellten wir auch noch unsere gesamten Krankenblätter der Meningitis tuberkulosa im Verlauf der letzten 10 Jahre zusammen. Bei fast allen Fällen war die Diagnose bei der Sektion bestätigt worden und wir verfügten insgesamt über 64 Fälle, die im Verlauf der letzten 10 Jahre hier in der Klinik beobachtet worden waren.

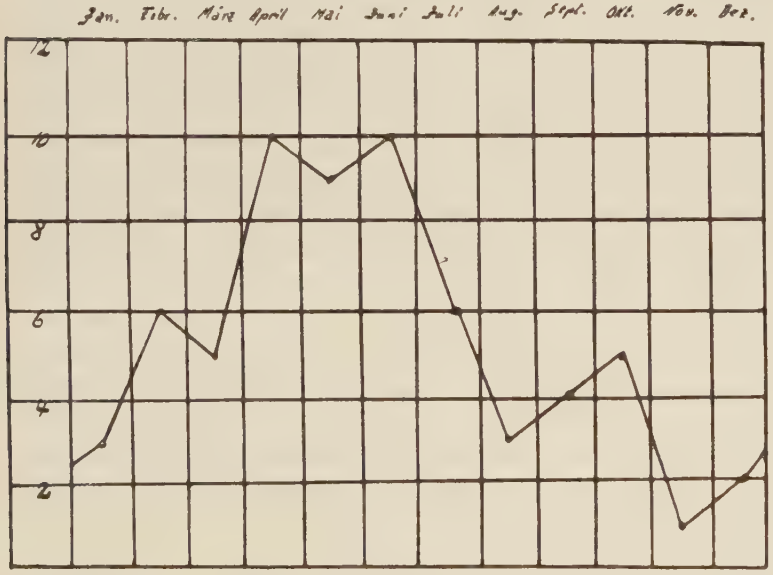
Die monatliche Zusammenstellung nach Beginn der Erkrankung ist aus der Kurve 4 ersichtlich.

Es ergibt sich daraus wieder ein eindeutiger Frühjahrsgipfel im April mit 10, im Mai mit 9 und im Juni wieder mit 10 Fällen. Die Verteilung auf die übrige Zeit des Jahres zeigt sich mit grösseren und kleineren Schwankungen, jedoch stets mit wesentlich geringerer Anzahl von Erkrankungen als im Frühjahr. Bei allen Krankengeschichten mit Meningitis tuberkulosa war Beginn und Sicherung der Diagnose durch die Sektion besonders klar und eindeutig zu ermitteln. In den meisten früheren Arbeiten wurde ebenfalls ein Frühjahrsgipfel der Meningitis tuberkulosa fest-

gestellt. Somit dürfte nunmehr mit der nun auch bei uns beobachteten Häufung im Frühjahr ein Frühjahrsgipfel der Meningitis tuberkulosa außer jedem Zweifel stehen.

Es läßt sich also mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, daß nicht nur die pulmonalen, sondern auch viele der extrapulmonalen tuberkulösen Erkrankungen, wenigstens soweit sie hier bearbeitet wurden, einen Frühjahrsgipfel aufweisen.

Es handelt sich nun darum, ob sich aus diesen gefundenen Tatsachen eventuell neue Schlüsse und Beweise für die verschie-



Kurve 4.

denen bestehenden Theorien der Ursachen dieser Frühjahrsgipfel herausfinden lassen.

An und für sich soll es nicht Aufgabe dieser Arbeit sein, die Ursachen der Frühjahrsgipfel zu ergründen oder zu den bestehenden Theorien Stellung zu nehmen, denn unseres Erachtens läßt sich keine der bisher bestehenden Theorien mit vollkommener Sicherheit beweisen. Aufgabe dieser Arbeit war es nur, festzustel-

len, ob auch diese von uns bearbeiteten extrapulmonalen tuberkulösen Erkrankungen jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen sind, was nun an Hand der Kurven deutlich zum Ausdruck kommt.

Immerhin ist es interessant, die verschiedenen bestehenden Theorien der Ursachen dieser jahreszeitlichen Schwankungen mit unseren neu gefundenen Tatsachen in Beziehung zu bringen.

Wie schon eingangs erwähnt, stellte Heerup an Hand seiner Beobachtungen auf den Faröer Inseln die Theorie der Strahlenwirkung auf. Er vermutet, daß die durch den vergangenen Winter ungewohnt stärkere Sonnenbestrahlung im Frühjahr auf schlummernde Tuberkulose anregend wirke, da er ein Maximum seiner Fälle mit frischer Lungentuberkulose in Zeiten mit starker Sonnenbestrahlung und vielen Sonnentagen hat, dagegen ein Minimum in Zeiten mit weniger Sonne, mehr bedecktem Wetter und Regen beobachtet. Diese Theorie würde durch die Beobachtungen von Jessen unterstützt, der ebenfalls ein Maximum der Schwindsuchtssterblichkeit bei östlichen und nördlichen Winden und in Zeiten mit wenig Regen findet, das Minimum dagegen bei südwestlichen Winden und in Zeiten mit viel Regen beobachtet. Aus diesen Arbeiten ließe sich also der Schluß ziehen, daß die im allgemeinen mit „schönem Wetter" bezeichnete Witterung auf die Tuberkulose ungünstiger einwirkt, als das sogenannte „schlechte Wetter". In gewissem Gegensatz zu diesen Theorien stehen allerdings die guten Heilerfolge des Höhenklimas, die doch sicherlich auch zum Teil auf der Sonnenbestrahlung beruhen.

Eine recht große Rolle bei den Ursachen der jahreszeitlichen Schwankungen, besonders der Wintergipfel, spielt die Erkältungsfrage, die wohl am umfangreichsten untersucht worden ist. Besonders Jessen und Schade haben das Erkältungsproblem in ausführlichen Untersuchungen zu lösen versucht. Rimpau faßt das gesamte bisherige Untersuchungsergebnis in dieser Frage dahin zusammen: „Diese und zahlreiche andere Untersucher haben die Grundlage für unsere Erkenntnis, wie der Körper auf Kälteschäden antwortet, gegeben. Sie haben aber nicht die Frage

beantworten können, wie es nun zur Erkältungskrankheit kommt. Trotz größter Mißhandlung des Körpers mit Kältereizen ist die ersehnte Erkältungskrankheit bei diesen Versuchen ausgeblieben." Etwas Definitives über die Ursache dieser Wintergipfel kann bisher also kaum angegeben werden.

Einen großen Einfluß auf die Frühjahrsgipfel haben sicherlich die von Memmesheimer an Hand seiner Untersuchungen am Ekzem aufgestellten Faktoren. Er teilt die Einflüsse, die die Schwankungen verursachen, in exogene und endogene Faktoren ein. Zu den exogenen Faktoren rechnet Memmesheimer das Wetter, Witterung, Staub, Pollengehalt der Luft und veränderte Wohnungsverhältnisse im Frühjahr gegenüber dem Winter. Zu den endogenen Faktoren rechnet er die Aenderung der Ernährung, Aenderung der Immunitätsverhältnisse und die hormonale Frühjahrskrise. Diese Faktoren sollen in ihrer Gesamtheit auf den durch den Winter geschwächten Körper einwirken, sodaß damit die Bedingungen für die Entstehung der Erkrankung gegeben sind.

Diese „hormonale Frühjahrskrise", d. h. die ganze Umstimmung der Körpersäfte besonders auch aller Drüsen mit innerer Sekretion im Frühjahr, kann beim Tier wie beim Menschen einwandfrei beobachtet werden. Inwieweit diese Umstimmung aber als krankheitsauslösender Faktor oder als ursächliches Moment für das gehäufte Auftreten der verschiedensten Erkrankungen gerade im Frühjahr in Frage kommt, konnte bisher noch nicht ermittelt werden.

In einer ausführlichen Arbeit „Ueber die Uebererregbarkeit des vegetativen Nervensystems im Frühjahr" berichtet Moro über diese Frage. Moro geht dabei von seinen Untersuchungen am Asthma und Säuglingsekzem aus, die er für Schulbeispiele vagotonischer Erkrankungen hält. Da Moro bei seinen Untersuchungen ein häufigeres Auftreten dieser Erkrankungen im Frühjahr beobachten konnte, nimmt er diese Tatsache als Beweis für die Uebererregbarkeit des vegetativen Nervensystems im Frühjahr. Ebenso führt er auch die von Hamburger beobachtete und bereits oben erwähnte stärkere Tuberkulinempfindlichkeit im

Frühjahr darauf zurück, da seiner Ansicht nach auch das Tuberkulin in seiner Reaktion am autonomen System angreifen soll.

Auch Kauffmann nimmt einen starken Einfluß von Witterung und Jahreszeit auf die Reaktionsweise einzelner Organe an, und glaubt, daß besonders auch vasomotorische Phänomene stark von diesen äußeren Einflüssen abhängig sind. Diese Ansicht wurde besonders auch von O. Müller auf Grund der ausführlichen Untersuchungen am Kapillarmikroskop vertreten.

Ueber die Reaktionsweise des Blutes stellen H. Straub und Mitarbeiter ausführliche Untersuchungen an, wonach das Blut im Frühjahr mehr oder weniger saurer reagieren soll, als im Herbst und dadurch Schwankungen der aktuellen Reaktion zeigen. Solche veränderten Zustandsbedingungen, die den ganzen Körper betreffen müssen, sollen auch mit veränderten Reaktionsverhältnissen einzelner besonders empfindlicher Organe Hand in Hand gehen. Betroffen werden davon natürlich auch vegetativ innervierte Organe, wie zum Beispiel die kleinen Gefäße, so daß alltägliche Reize, die sonst zu keiner Reaktion führen würden, unter diesen veränderten Verhältnissen stärkere Reaktionen hervorrufen, als zu anderen Zeiten. Auf diese Weise sollen also auch vasomotorische Störungen im Frühjahr und Herbst stärker auftreten als in den anderen Jahreszeiten.

Mehrere Arbeiten über die jahreszeitlichen Schwankungen der Krankheiten und deren Ursachen brachte auch Hopmann heraus und berichtete in seiner neueren Arbeit „Die jahreszeitlichen Schwankungen der Krankheiten" über seine letzten Ergebnisse. Hopmann prüfte bei 100 Patienten die Nervmuskelerregbarkeit gesunder Erwachsener mittelst des galvanischen Stromes im Verlauf des Jahres. Hopmann fand dabei im Monat März bis Juli einen niedrigeren Schwellenwert als in den anderen Monaten, was also bei gleich starken Reizen einer leichteren Ansprechbarkeit der Nerven im Frühjahr gegenüber anderen Jahreszeiten entspräche. Da Hopmann gewisse Beziehungen zwischen neuromuskulärer Erregbarkeitssteigerung und den sogenannten Ueberempfindlichkeitskrankheiten annimmt und ebenso wieder Beziehungen zwischen diesen Uebererregbarkeitskrankhei-

ten und dem vegetativen Nervensystem für erwiesen erachtet, wäre auf diesem Wege also wieder der Beweis für die Uebererregbarkeit des vegetativen Nervensystems im Frühjahr erbracht, was Moro bereits an Hand seiner Untersuchungen am Asthma und Säuglingsekzem vertreten hat.

Von einer ganz anderen Seite geht Rudder an das Problem der Schwankungen der Krankheiten heran. In allerletzter Zeit erschien von ihm eine sehr umfangreiche Arbeit über: „Wetter und Jahreszeit als Krankheitsfaktoren". Rudder sucht darin die nun tatsächlich wirksamen Faktoren, die auf die Krankheiten einwirken, aus dem ganzen Begriff Witterung und Klima zu isolieren. Alle einzelnen meteorologischen Faktoren wie Luftwärme, Luftkälte, Luftdruck, Feuchtigkeit usw., die alle schon einzeln auf ihre krankheitsauslösende Ursache gemessen und mit Krankheitshäufung verglichen wurden, lehnt Rudder als Ursache der jahreszeitlichen Schwankungen ab. Seiner Ansicht nach ist das „Wetter" in seiner Gesamtheit für die Schwankungen verantwortlich zu machen, und zwar ein den einzelnen Witterungsfaktoren übergeordnetes meteorologisches Geschehen. Rudder schreibt: „Die moderne Meteorologie gibt nämlich für eine derartige Erfassung meteorologischen Gesamtgeschehens die Möglichkeit. Wir wissen heute, daß die Luftmassen unseres Gebietes aus verschiedenen, wohl charakterisierten „Luftkörpern" bestehen. Diese Luftkörper unterscheiden sich untereinander weitgehend in ihren physikalischen Eigenschaften. — Weiterhin interessieren aber ganz besondere meteorologische Gebilde, die „atmosphärischen Unstetigkeitsschichten". Es sind dies die Grenzschichten, in denen zwei Luftkörper aneinanderstoßen."

Diese „Luftkörper und Unstetigkeitsschichten", die in der modernen Meteorologie genau charakterisiert werden können, nimmt Rudder als krankheitsauslösende Ursache an. Inwieweit Rudder dabei das Richtige getroffen hat, können erst weitere Untersuchungen in diesem speziellen Gebiet ergeben.

Happel und Strasburger haben Untersuchungen mit unipolarer Luft bei allen möglichen Krankheitsbildern angestellt und finden sehr große Unterschiede im Krankheitsverlauf, je nach-

dem, ob die Luft positiv, negativ oder beides geladen ist. Die Autoren betonen in ihrer Arbeit besonders die günstige Wirkung der unipolar positiv geladenen Luft.

Denkbar wäre nun ein Zusammenhang zwischen diesen beiden zuletzt angeführten Arbeiten, nämlich daß auch bei den von Rudder angeführten meteorologischen Gesamtwetterlagen die elektrische Ladung der Luft eine ausschlaggebende Rolle spielt. Arbeiten darüber sind unseres Wissens noch nicht unternommen worden, es wäre nicht ausgeschlossen, daß man auf diesem Wege eine teilweise Erklärung der jahreszeitlichen Schwankungen erreichen könnte.

Im großen Ganzen muß trotz der vielen recht umfangreichen Arbeiten leider zugegeben werden, daß wir über die Ursachen der jahreszeitlichen Schwankungen noch recht wenig wissen. Als ziemlich sicher darf wohl angenommen werden, daß im Körper selbst das vegetative Nervensystem auf die äußeren Einflüsse des Wetters und der Jahreszeit am meisten reagiert und damit dann die Krankheitserscheinungen ausgelöst werden. Damit wäre also das Aufnahmeorgan im Körper erklärt. Welche Faktoren aus der ganzen auf den Menschen einwirkenden Umwelt nun aber gerade die wirksamen sind, dürfte vorerst noch nicht einwandfrei geklärt sein.

Zusammenfassung.

Ueberall erschienen in den letzten Jahren Arbeiten über die jahreszeitlichen Schwankungen der verschiedensten Krankheiten. Lange bekannt waren die Wintergipfel der Erkältungskrankheiten, der Katarrhe der oberen Luftwege, des Asthmas und als Folgekrankheiten dieser Erkältungskrankheiten der Wintergipfel der Diphtherie und des Scharlachs. Im Sommer häuften sich die Nährschäden der Kinder und andere akute Darmerkrankungen. Ausführliche Untersuchungen, besonders auch über die Ursachen dieser Schwankungen, wurden immer wieder an der Tetanie und der Rachitis vorgenommen. Ein Frühjahrsgipfel fand sich außer bei den soeben genannten Krankheiten noch bei der Appendizitis und bei manchen Hautkrankheiten, besonders auch nach Untersuchungen von Memmesheimer, am Ekzem. Die Häufung der Magen- und 12-Finger-Darmgeschwüre im Frühjahr und Herbst wird bereits bei der Diagnose verwertet.

Auf die Tuberkulose angewandt, fand sich im Frühjahr eine erhöhte Tuberkulinempfindlichkeit und eine Häufung aller tuberkulösen Lungenprozesse. An extrapulmonalen tuberkulösen Erkrankungen war unseres Wissens nur die Meningitis tuberkulosa auf ihre jahreszeitlichen Schwankungen hin beobachtet worden.

Hier in der Medizinischen Klinik fiel es auf, daß im Frühjahr auf den Stationen eine Häufung von Bauchfelltuberkulose vorkam, was im Verlauf des übrigen Jahres nicht beobachtet werden konnte. Es wurden deshalb die jahreszeitlichen Schwankungen der Bauchfelltuberkulose im Verlauf der letzten 10 Jahre verfolgt.

Es stellte sich ein ganz eindeutiger Frühjahrsgipfel bei der Bauchfelltuberkulose heraus (Kurve 1).

Auch die Pleuritis tuberkulosa zeigte in ihrer Verteilung über das Jahr eine deutliche Häufung im Frühjahr (Kurve 2).

Die Urogenitaltuberkulose erreichte ebenfalls im Frühjahr

eine Höchstzahl der Fälle gegenüber den anderen Jahreszeiten (Kurve 3).

Der von einigen Autoren beobachtete, von anderen dagegen bestrittene Frühjahrsgipfel der Meningitis tuberkulosa konnte bei uns einwandfrei bestätigt werden (Kurve 4).

Ueber die Ursachen dieser jahreszeitlichen Schwankungen wurden die verschiedensten Theorien aufgestellt. Erwähnt wurde bereits die Erkältungsursache, dann soll nach Jessen Sonnenbestrahlung im Frühjahr auf schlummernde Tuberkulose anregend wirken. Memmesheimer führt verschiedene exogene und endogene Faktoren als Ursache der jahreszeitlichen Schwankungen an. Ueber die Reaktionsweise des Blutes stellen H. Straub und Mitarbeiter Untersuchungen an, wonach angeblich das Blut im Frühjahr mehr oder weniger saurer reagieren soll als in anderen Jahreszeiten und damit dann zu veränderter Krankheitsbereitschaft im Frühjahr führen würde.

Welche exogenen Faktoren der Witterung und Jahreszeit die jahreszeitlichen Schwankungen verursachen, — ob es einzelne Faktoren wie Sonne, Regen, Temperatur, Luftdruck u. dgl. oder ob es gesamtmeteorologisches Geschehen, wie die von Rudder in neuester Zeit angenommenen „Luftkörper und Unstetigkeitsschichten" oder ob es elektrische Ladungen sind —, konnte trotz recht umfangreicher Arbeiten bisher noch nicht eindeutig erwiesen werden.

Als Aufnahmeorgan im Körper für die exogenen Faktoren darf wohl mit ziemlicher Sicherheit das vegetative Nervensystem angenommen werden, dessen Uebererregbarkeit im Frühjahr von Moro und besonders auch von O. Müller an Hand kapillarmikroskopischer Untersuchungen nachgewiesen werden konnte.

Am Schlusse meiner Arbeit möchte ich mir gestatten, Herrn Privatdozent Dr. Mayer-List für die Ueberlassung des Themas und seine freundlichen Anregungen zur Ausarbeitung, meinen verbindlichsten Dank zu sagen.

Literaturverzeichnis.

1. **Albinger**: Zur Frage des Frühjahrsgipfels der Meningitis tuberculosa im Kindesalter. Brauns Beiträge 51/223. 1922.
2. **Altschul**: Ueber die Abhängigkeit der Krankheiten von der Witterung. Arch. f. Hygiene 12/99. 1891.
3. **Behrens**: Einfluß der Witterung auf Diphtherie, Scharlach, Masern und Typhus. Arch. f. Hygiene 40/1. 1901.
4. **Bettmann**: Ueber jahreszeitliche Schwankungen von Hautkrankheiten. Münchn. med. Wochenschr. 1920/656.
5. **Bettmann**: Zur atmosphärischen Beeinflussung der Hautgefässe. Münchn. med. Wochenschr. 1930/2003.
6. **Burckhardt**: Ueber den Zusammenhang von Asthma und Witterung. Schweiz. med. Wochenschr. 1930/149.
7. **Dubs**: Appendizitis, Jahreszeit und Witterung. Schweiz. med. Wochenschr. 1920/441.
8. **Ernst**: Jahreszeiten und Tuberkulose. Med. Klinik 1929 1820.
9. **Guggenheim**: Ueber den Wintergipfel der Säuglingssterblichkeit. Klin. Wochenschr. 1923/2290.
10. **Gundel**: Ueber das jahreszeitliche Verhalten der Diphtherie im Zusammenhang mit den Erkältungskrankheiten. Zeitschr. f. Hygiene 109/295. 1929.
11. **Hamburger**: Jahreszeitliche Schwankungen der Tuberkulinempfindlichkeit. Münchn. med. Wochenschr. 1920/398.
12. **Heerup**: Die Beziehungen der Jahreszeiten zur Tuberkulose. Brauns Beiträge. Klin. Tbc. 68/739. 1928.
13. **Hopmann**: Die jahreszeitlichen Schwankungen der Krankheiten. Münchn. med. Wochenschr. 1928/2043.
14. **Kutter**: Jahreszeitliche Schwankungen bei Magen- und Zwölffingerdarm-Geschwür. Arch. für. klin. Chir. 151 651. 1928.
15. **Jessen**: Witterung und Krankheit. Zeitschr. f. Hygiene. 21/287. 1896.
16. **Kauffmann**: Ueber die Häufigkeit einzelner wichtiger Klagen und anamnestischer Angaben bei Kranken mit arterieller Hypertension. Münchn. med. Wochenschr. 1924 1230.

17. **Kirsch**: Der Wintergipfel der Atmungserkrankungen. Zeitschr. f. Kinderheilkunde. 48/298. 1929.

18. **Lederer**: Der Wintergipfel der Atmungserkrankungen. Zeitschr. f. Kinderheilkunde. 46/723; 735. 1928.

19. **Memmesheimer**: Der Frühjahrsgipfel des Ekzems und seine Erklärungsmöglichkeiten. Dermatolog. Zeitschr. 57 27. 1929.

20. **Moro**: Ueber den Frühlingsgipfel der Tetanie. Münchn. med. Wochenschr. 1919/1281.

Moro: Uebererregbarkeit des vegetativen Nervensystems im Frühjahr und Ekzemtod. Münchn. med. Wochenschr. 1920 657.

21. **Müller, O.**: Die Kapillaren der menschl. Körperoberfläche in gesunden und kranken Tagen. Enke Stuttgart 1922.

Müller, O.: Die Pathologie der menschl. Kapillaren. Zeitschr. f. ärztl. Fortb. Nr. 4. 1929.

22. **Peyrer**: Jahreszeitliche Schwankungen der Tuberkulinempfindlichkeit und mancher tuberkulöser Erkrankungen. Beitr. z. Klinik d.T bc. 48/137. 1931.

23. v. **Pirquet**: Die Todeskrankheiten in ihrer jahreszeitlichen Verteilung. Zeitschr. f. Kinderheilkunde 44/414. 1927.

24. **Rimpau**: Ueber das Problem der Entstehung der Erkältungskrankheiten. Münchn. med. Wochenschr. 1931/2065.

25. de **Rudder**: Wetter und Jahreszeit als Krankheitsfaktoren. Verlag Springer 1931.

26. **Rusnyak**: Krankheiten und Jahreszeiten. Wiener Arch. f. Innere Medizin 3/379. 1922.

27. **Schade**: Untersuchungen in der Erkältungsfrage. Münchn. med. Wochenschr. 1919/1021.

28. **Seiffert**: Ueber Appendicitis und Witterung. Münchn. med. Wochenschr. 1921/1553.

29. **Straub**, Mitarbeiter: Die Kohlensäurebindungskurve des Blutes und ihre Jahreszeiten-Schwankungen. Zeitschr f. experim. Medizin. 32/229. 1923.

30. v. **Wangenheim**: Zur Pathogenese der Meningitis tuberkulosa im Kindesalter. Brauns Beiträge. 70 670. 1928.

31. **Wiechmann und Paal**: Ueber jahreszeitliche Schwankungen des Asthma bronchiale. Münchn. med. Wochenschr. 1926/1867.

Lebenslauf.

Hans Schramm, geboren am 16. Oktober 1902 zu Tübingen. Eltern: Wilhelm Schramm, Kaufmann in Tübingen, Auguste Schramm geb. Haag.

1909—1920 besuchte ich das Gymnasium in Tübingen, wo ich das Reifezeugnis erhielt. 1920—1925 war ich als Kaufmann tätig und studierte im W.S. 1924/25 die Staatswissenschaften.

Im W.S. 1925/26 begann ich das medizinische Studium. Die vorklinischen Semester brachte ich in Tübingen zu. Sodann zwei klinische Semester in Tübingen, zwei Semester in München und die beiden letzten klinischen Semester wieder in Tübingen. Am 10. Februar 1931 bestand ich die ärztliche Prüfung.

Seit 18. Februar 1931 bis heute bin ich in der Medizinischen Klinik der Universität Tübingen als Medizinalpraktikant tätig.